

ICS 07.060

A45

HY

中华人民共和国海洋行业标准

HY/T XXXXX—XXXX

海洋水文资料整编技术要求

Technical requirement for reorganizing marine hydrological data

(报批稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国自然资源部

发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般规定.....	2
4.1 资料整编流程.....	2
4.2 资料整编基本要求.....	2
5 资料收集和分类整理.....	2
5.1 资料收集.....	3
5.2 资料分类整理.....	3
6 资料标准化处理.....	4
6.1 标准化处理内容.....	4
6.2 标准化处理的一般要求.....	4
6.3 资料预处理.....	4
6.4 代码统一.....	5
6.5 文件格式统一.....	5
7 资料排重与质量控制.....	5
7.1 资料排重.....	5
7.2 资料质量控制.....	6
8 标准数据和元数据制作.....	7
8.1 标准数据制作.....	7
8.2 元数据制作.....	7
9 整编报告编写和资料清单制作.....	8
9.1 整编报告编写.....	8
9.2 资料清单制作.....	8
10 整编成果汇总和检查.....	9
10.1 整编成果汇总.....	9
10.2 整编成果检查.....	10
附录 A （资料性） 仪器自动生成原始资料的文件内容.....	11
附录 B （规范性） 整编成果封面标识和目录结构.....	12
附录 C （规范性） 海洋水文资料标准数据文件格式.....	15
附录 D （规范性） 元数据文件格式.....	52

XX/T XXXXX—XXXX

附录 E （规范性） 海洋水文要素记录代码表.....	56
参考文献.....	61

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国海洋标准化技术委员会海洋调查观测监测分技术委员会（SAC/TC 283/SC2）归口。

本文件起草单位：国家海洋信息中心。

本文件主要起草人：刘玉龙、徐珊珊、苗庆生、李程、骆敬新、纪风颖、岳心阳、张增健、杨杨、董明媚。

海洋水文资料整编技术要求

1 范围

本文件规定了现场获取海洋水文资料的整编基本流程和要求。

本文件适用于水温、盐度、海流、海浪、水位、海况、水色、透明度和海发光等海洋水文资料的整编。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2312 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB/T 7156 文献保密等级代码与标识

GB/T 12460-2006 海洋数据应用记录格式

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化 digitization

将纸介质载体上的数据和信息转变为计算机可读取数据和信息的过程。

3.2

预处理 pre-processing

资料标准化处理前的处理过程，包括资料的载体转换、信息补充、数据文件类型转换、文件合并与拆分、代码添加和要素名称统一等内容。

3.3

标准化处理 standardized processing

按照资料类别，采用规范流程，对不同来源的资料进行数据格式、编码、计量单位和文件名称等规范统一的数据处理过程。

3.4

标准数据 standard data

采用相同数据产品规范经标准化处理形成的数据。

3.5

数据质量控制 data quality control

采用一定的资料处理方法、模型和参数，判断资料质量可靠性，并进行质量标识的处理过程。

3.6

重复数据 duplicate data

在一个数据集或不同数据集中多次出现的相同或相近数据。

3.7

元数据 metadata

关于数据的数据，即关于数据的内容、质量、状况及其他特性的信息。

[来源：GB/T 12763.7—2007，3.3]

4 一般规定

4.1 资料整编流程

海洋水文资料整编按以下流程进行：

- a) 资料收集和分类整理；
- b) 资料标准化处理；
- c) 资料排重与质量控制；
- d) 标准数据和元数据制作；
- e) 整编报告编写和资料清单制作；
- f) 整编成果汇总和检查。

4.2 资料整编基本要求

4.2.1 完整性

资料整编过程中应保证资料内容、类型以及元数据信息完整。

4.2.2 规范性

对需要整编的资料，进行规范化和统一化的处理。

4.2.3 唯一性

整编数据中不可有重复记录，资料文件更新或修改后要替换。

4.2.4 真实性

资料整理和处理过程中保证数据项和辅助项与原始资料一致，未经调查单位和资料负责人的确认，不应在录入或处理过程中对原始资料做任何内容上的修改、增加或删减，避免精度改变或资料项的缺失。

4.2.5 可靠性

整编的资料应经过整编单位的质量审查和内审验收，保证资料质量可靠。

5 资料收集和分类整理

5.1 资料收集

确定海洋水文资料收集的内容和时空分布范围；应充分收集资料的来源、数据获取方式、仪器设备名称及参数、数据精度、计量单位、资料处理者、资料提供者对资料质量的原始评价以及其他能说明资料状况的信息等内容；初步分析资料的完整性、真实性、可靠性和可使用性。

5.2 资料分类整理

5.2.1 资料分类

海洋水文资料按照资料的表现形式分为原始资料、成果数据、文档报告和其他资料四种类型。

5.2.2 原始资料

5.2.2.1 原始资料内容

海洋水文原始资料包括仪器原始资料和人工现场观测记录表。仪器原始资料包括调查仪器自动生成的原始数据，以及对应的仪器参数文件、标定文件、设置文件、原始资料处理软件或程序、解码文件等，还应附资料处理步骤以及处理参数设置等说明文件。人工现场观测记录表包括海浪、海况、水色、透明度和海发光等要素的各类现场人工记录的观测记录表。

仪器自动生成的原始资料按照观测内容分为以下几类：

- a) 机械式和电子式温盐观测仪器产生的原始资料；
- b) 走航式声学多普勒海流剖面仪、投放式声学多普勒剖面仪、定点观测海流计、表面漂流浮标和地波雷达等仪器产生的海流原始资料；
- c) 光学测波仪、声学测波仪、重力测波仪、压力测波仪和测波雷达等仪器产生的海浪原始资料；
- d) 浮子式验潮仪、压力式验潮仪、声学验潮仪和雷达验潮仪等仪器产生的水位原始资料；
- e) 其他观测仪器和观测方式获取的原始资料。

各类仪器自动生成原始资料的文件内容见附录A。

注：若未收集到上述原始资料，则收集的初级数据产品资料按原始资料对待。

5.2.2.2 原始资料整理要求

将纸质原始资料分类装订；原始电子数据文件分别存放于以其资料类型或观测仪器所名称命名的目录下。

纸质资料加装统一格式的封面，封面格式见附录B的B.1。

电子载体资料在载体上加统一格式的标识，见附录B的B.2；在“原始资料”目录下建立名为README.txt的文件，对每个电子文件的内容和资料记录格式进行说明。

5.2.3 成果数据

5.2.3.1 成果数据内容

成果数据包括整编形成的海洋水文标准数据及其元数据。

5.2.3.2 成果数据整理要求

数据的标准化处理、排重与质量控制、标准数据和元数据制作，应符合第6章、第7章和第8章的规定。

海洋水文标准数据文件格式见附录C，元数据文件格式见附录D。

成果数据采用电子介质载体存储，在“成果数据”目录下建立名为README.txt的文件，对电子文件的目录结构和内容等进行说明。电子介质载体封面按照附录B.2进行标识。

5.2.4 文档报告

5.2.4.1 文档报告内容

文档报告包括海洋水文资料整编报告和资料质量评价报告等资料整编过程中收集及形成的文档材料，如有项目支撑还应包括项目合同、任务书、实施方案、资料处理报告、研究成果报告、项目执行情况报告等项目实施、管理和成果材料。

5.2.4.2 文档报告整理要求

制作电子介质文档报告和纸介质文档报告，纸介质文档报告应加盖单位公章。

5.2.5 其他资料

5.2.5.1 其他资料内容

其他资料包括资料清单、原始资料辅助信息、成果图件和其他说明等。其中，原始资料辅助信息为一些需强调或解释说明的信息，包括标定文件、导航定位资料、值班日志、图像或图片及文字说明等。成果图件还应提供成图计算方法、绘图软件与程序和绘图数据等。

5.2.5.2 其他资料的整理要求

按照资料清单、原始资料辅助信息、成果图件和其他说明等进行分类整理。

6 资料标准化处理

6.1 标准化处理内容

标准化处理包括资料预处理，以及代码、计量单位、记录格式和文件名称的统一等。

6.2 标准化处理的一般要求

资料电子文件记录应遵循如下要求：

- a) 经数字化处理后的数据与原始资料的差异仅限于其载体，两者承载的资料信息内容应完全一致；
- b) 经数字化处理后的数据应确保数据内容的完整性和信息的准确性；
- c) 经格式转换后的标准数据，其数据文件名称、数据文件结构应规范、统一；
- d) 经格式转换后的同类型观测仪器或要素标准数据，其编码、精度、计量单位和基准等应规范、统一。

6.3 资料预处理

资料预处理包括资料的载体转换、信息补充、数据文件类型转换、文件合并与拆分、代码添加和要素名称统一等。其中纸质资料的数字化载体转换宜采用以下方法处理：

- a) 对手写或不清晰的纸质资料，由两组人分别录入一遍，经计算机程序比对找出不同之后，与原数据对比，并依据原数据进行修改，再由第三组人进行第二次全面校对、修改并签字确认；

- b) 对打印清晰的纸质资料，可扫描并由软件进行文字识别，两组人分别进行第一次校对修改，然后经计算机比对修改后，再由第三组人与原数据进行全面校对、修改并签字确认。

6.4 代码统一

按代码记录的项目，应按相应的代码转换后再行记录，要求如下：

- a) 国家代码见 GB/T 12460-2006 附录表 B.1 “世界各国和地区名称代码”；
- b) 密级按 GB/T 7156 规定的代码记录；
- c) 时区改正以五位代码表示，左起第一位为符号位，西时区为正（+），东时区为负（-），北京标准时时区改正值为“-0800”，世界时（UTC）时区改正值为“+0000”；
- d) 电子文件采用 GB/T 2312 编码，特殊文本字符可以采用 UTF-8 编码。

凡上述代码和附录E代码表中未规定的项目内容，可自行编码，并在格式说明记录中加以解释说明。

6.5 文件格式统一

根据观测要素和观测方式将海洋水文标准数据文件格式划分为：大面温盐、定点连续温盐、移动式温盐、大面海流、定点连续海流、移动式海流、漂流浮标、海浪、水色透明度海发光以及水位资料，详见附录C。

实现现有格式到标准数据文件格式的结构转换。主要包括：数据文件名称、各数据项的含义、计量单位、记录位置、记录所占字节长度以及数据精度的标准化。

标准数据文件记录应遵循如下规定：

- a) 海洋调查资料采用规定的格式记录，使用时不应错位。数字型数据应对齐小数点的位置，整型数据除特殊说明外应右对齐；字符型数据，当实际位数少于格式中规定的位数时，除特殊说明外，所有记录应左对齐，不足位补空格；
- b) 缺测项目，数字型项均以“9”填满位数（小数点位除外），字符型项填空格；
- c) 数字型数据有正负值时，以空格表示正值，以“-”号表示负值，且应确保与数据位之间无空格；
- d) 说明信息一律用文字记录；
- e) 每行记录结束应有回车符。

7 资料排重与质量控制

7.1 资料排重

7.1.1 资料排重基本要求

资料排重过程应遵守如下要求：

- a) 不同来源的观测数据，优先保留从原始收集者那里得到的数据；
- b) 优先保留未经插值或抽稀处理的海洋水文原始观测数据；
- c) 优先保留数据准确度较高、附加变量较多或数据体更完整的数据。

7.1.2 资料排重方法

根据海洋水文仪器和数据特性，确定海洋水文重复数据判别的关键信息项及相应的临界值，开展多条件组合数据排重，确保数据的唯一性。资料排重方法包括：

- a) 确定关键信息项和辅助信息项。表征数据的关键信息项为观测仪器、观测时间、观测经纬度和观测数据，辅助信息项为国家、调查机构和调查项目等；

- b) 设定重复数据判定指标。针对海洋观测方式、传输手段和仪器精度等内容，按类别设定观测日期时间、位置和数据的重复判定指标；
- c) 确定重复数据。按设定的重复数据判定指标判断观测数据的完全重复和准重复情况，标记数据集内重复数据。

7.2 资料质量控制

7.2.1 质量控制基本要求

质量控制过程应遵守如下要求：

- a) 用于资料质量控制处理的软件应经过评审或验证；
- b) 对不同的水文要素，应根据其时空分布特征，采用适当的方法和参数进行质量控制；
- c) 海洋水文要素质量控制方法应明确先后次序，并有清晰的步骤和流程；
- d) 海洋水文资料质量控制应标注质量标识符，并明确其含义；
- e) 应在质量控制后的标准数据文件的说明信息中注明资料处理人员、资料审核人员、处理日期等。

7.2.2 质量控制方法

7.2.2.1 自动质量控制

对海洋水文资料进行自动质量控制，按照下列顺序进行：格式检验、时间位置检验、速度检验、深度检验、范围检验、梯度检验、密度反转检验、连续性检验以及气候学检验等，最后经过质量控制综合分析，标识数据质量。质量控制过程中，可根据海洋水文资料的要素特征对上述环节进行增减。自动质量控制方法如下：

- a) 格式检验。检验数据记录的排列顺序、起始位置、长度、数据存储类型、字符代码和文件名等是否按照规定格式和要求填写，规定编码以外均为错误；
- b) 时间位置检验。时间和空间除满足基础检验范围外，还应针对观测数据采集时间进行规范性检验，采集的日期和时间应在航次调查执行期间；依据全球数字化高精度地形高程数据，判断观测数据是否着陆；
- c) 速度检验。针对走航或漂流的连续观测相邻两站的经纬度数据开展的移动速度检验；
- d) 深度检验。针对单个站点的观测深度是否超过地形水深，以及深度层次是否重复或倒置的规范性检验；
- e) 范围检验。根据要素类型、变化范围，将随机观测数据限定在一定值之内，超出这个定值范围的，作错误资料处理；
- f) 连续性检验。针对定点连续或走航观测的同层次数据开展的物理量稳定性的检验。根据采样频率设置时间接近或者位置邻近的观测要素，统计该时段检验要素的标准偏差，相邻时刻差值在一定范围内；
- g) 梯度检验。梯度检验主要针对按照压力值排序后同一观测要素开展的检验，如梯度较大，则判定其为异常值，需进一步分析；
- h) 密度反转检验。密度反转检验主要针对同一剖面相邻深度的海水位势密度进行比较，要求相邻两层的位势密度之差在一定范围内，压力较小处的密度小于压力较大处的密度；
- i) 气候学检验。从历史资料中统计测站位置要素数据累年逐月（累年逐季）平均值和均方差，根据该测站要素变化的剧烈程度，选取合理的方差变化范围，判定异常值并进行分析；
- j) 质量控制综合分析。对自动化质量控制过程 a) ~ i) 的结果进行综合分析，做出质量判断和质量控制标识。对质量控制后的数据做出表示该资料质量状况的标识。资料质量控制标识包括数据正确、数据可能正确、数据可能错误、数据错误、数据缺测、数据未作质量控制等，通常

用质量符表示。具体标识方法见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表。其中格式检验、时间位置检验、范围检验未通过标识为错误；速度检验、深度检验、梯度检验、连续性检验、密度反转检验和气候学检验等未通过则根据经验阈值偏移程度进行判别。

7.2.2.2 人工审核

由专业技术人员对资料进行人工审核。审核内容包括：

- a) 航次轨迹检验。通过绘制航次轨迹图验证位置检验的结果，检查航行轨迹是否合理；
- b) 区域特性检验。根据当前数据的观测时间和经纬度，查找与之时空相近的同类型数据进行比较，判定该数据是否偏离其他数据，对离群数据进行标识；
- c) 时间序列图形检验。通过绘制要素的时间序列图形，人工判断观测要素的突变值是异常值还是海洋真实变化；
- d) 抽样检查。人工抽样检查质量控制过程是否能准确判别正确和错误数据；
- e) 修改质量标识符。对人工审核中发现的可疑数据，修改相应的质量标识符。

8 标准数据和元数据制作

8.1 标准数据制作

8.1.1 标准数据文件命名规则

海洋水文标准数据文件命名形式为：

单位名称-资料来源-观测方式-仪器类型-开始时间(YYYYMMDD)-结束时间(YYYYMMDD).ZZZ

其中：

“单位名称”填写资料整编的单位。例：“国家海洋信息中心”；

“资料来源”填写调查国家/单位与调查项目名称，调查国家/单位与调查项目之间用“_”相连。

例：“中国海洋大学_973项目”。若调查单位与资料整编单位相同，此处调查单位省略填写，例：“973项目”。若资料来源于国际计划的资料集，则填写资料集名称，例：“WOD18”；

“观测方式”填写观测的方式，见附录E的表E.2。例：连续观测、大面观测以及锚系观测链式等。若为锚系观测链式则需增加站位和仪器编号加以区分，其中站位和观测方式之间直接连接，仪器编号和站位之间用“_”相连，例：“锚系观测链式01站_RCM01”；

“仪器类型”填写仪器名称或要素种类。例：“CTD”，按照附录E的表E.3中的观测仪器/平台类型填写，若非仪器观测，仪器类型一项为观测要素名称，例：“水色”；

“开始时间”填写资料观测开始的日期，“结束时间”填写观测结束的日期。例：“20120105”；

“ZZZ”表示文件名后缀，填写txt等。

示例：国家海洋信息中心收集处理的中国海洋大学 973 项目大面观测的 CTD 资料，开始时间为 2006 年 1 月 3 日，结束时间为 2006 年 3 月 22 日，其水文资料标准数据文件命名为“国家海洋信息中心-中国海洋大学_973 项目-大面观测-CTD-20060103-20060322.txt”。

8.1.2 标准数据文件格式

海洋水文标准数据文件格式要求见附录C。

对不适合采用本文件中标准数据文件格式的特殊资料，可根据资料的特点和标准数据文件格式规则设计数据文件格式，并附以详细的数据文件格式说明和代码说明。

8.2 元数据制作

8.2.1 元数据文件命名规则

元数据文件命名形式为：

单位名称-资料来源-观测方式-仪器类型-开始时间(YYYYMMDD)-结束时间(YYYYMMDD).MDA。

元数据文件名中各部分填写规则与8.1.1 标准数据文件命名规则相同，元数据文件名后缀为“MDA”。

8.2.2 元数据文件格式

元数据文件格式见附录D。

9 整编报告编写和资料清单制作

9.1 整编报告编写

9.1.1 编写要求

整编报告编写应符合如下要求：

- a) 在海洋水文资料整编的基础上编写；
- b) 按既定资料整编计划或任务的有关规定编写；
- c) 重点论述资料的整编流程、资料的质量检验评估方法和结论、针对资料进行的分析和解释等内容；
- d) 包含必要的插图、附图、报表和附表。文字分析及其所引用的数据统计表、图件应附入资料整编报告；
- e) 由该任务负责人主持编写；
- f) 在资料整编计划或任务规定的时限内完成编写。

9.1.2 编写内容

整编报告内容推荐如下：

- a) 前言。包括任务背景、来源、区域、时间和任务完成概况等；
- b) 任务目标与内容。包括任务目标、工作内容、工作量、预期成果和指标等；
- c) 原始资料处理方法。包括原始资料预处理过程、处理参数的设置、特殊资料的处理方法以及原始资料处理中使用的标准、公式和单位等；
- d) 技术路线、处理方法及参数。包括整编技术路线以及按学科要素类型分别编写的质控流程、质控方法和采用的参数等；
- e) 整编成果质量评价。包括整编成果的总体介绍、处理过程中各类整编数据的质量评价以及总体评价等；
- f) 问题和建议。包括整编过程中发现的资料问题、处理方法以及工作建议等。

9.2 资料清单制作

按照原始资料类、成果数据类、文档报告类和其他资料类分别制作资料清单，各类清单内容要求如下：

- a) 原始资料类清单内容包括：资料名称、资料内容、观测方式、观测要素、采用仪器、仪器型号、原始资料类别、数据量及文件个数、载体、负责人、调查单位等信息；
- b) 成果数据类清单内容包括：成果名称、数据内容、要素、时空范围、数据量及文件个数、资料来源、负责人、整编单位、资料处理软件、资料处理方法、处理日期等信息；

- c) 文档报告类清单内容包括：文档类型、文档名称、载体、数量及文件个数、负责人、整编单位等信息；
- d) 其他资料类清单内容包括：资料类型、资料名称、载体、数量及文件个数、负责人、整编单位等信息。

10 整编成果汇总和检查

10.1 整编成果汇总

10.1.1 汇总要求

对资料整编过程中形成的原始资料、标准数据、元数据以及各种记录等进行分类整理。根据任务指标要求，汇总相关的资料信息，保证资料的完整性、规范性、真实性和可靠性。整编成果汇总时应满足资料载体、组织方式和标识的相关要求。

10.1.2 资料载体要求

整编成果载体具体要求如下：

- a) 采用电子载体的成果包括收集和调查的原始数据、经订正和质量控制处理的成果数据与成图数据等；
- b) 采用纸质载体或电子载体的成果包括人工现场记录班报与报表、室内分析测试记录、仪器标定文件、值班日志等；
- c) 采用纸质载体和电子载体的成果包括任务合同、方案计划、资料整编报告、技术报告和研究报告等文档类材料，成果图件、交接记录表、资料清单、资料质量记录和资料整编过程记录等。

10.1.3 组织方式要求

10.1.3.1 电子介质载体资料

电子介质载体资料按照四级目录结构组织存储，详见附录B.3。

一级目录包括资料来源和航次等信息，命名形式为“XMMC-CDDW-YYYYMMDD”，其中：XMMC为资料来源的项目名称、CDDW为承担单位、YYYYMMDD为整编日期。

二级目录为学科信息，名称固定为“海洋水文”

三级目录表示资料类型，分别命名为“原始资料”、“成果数据”、“文档报告”和“其他资料”。

其中各目录对应存放内容如下：

- a) “原始资料”目录：按要素类型或观测仪器建立相应目录，分别命名为“CTD”、“ADCP”、“Argo”、“海浪”、“水色透明度海发光海况”等。各目录下存放 5.2.2.1 规定的对应内容；
- b) “成果数据”目录：按要素类型或观测仪器建立如下目录，分别命名为“CTD”、“ADCP”、“Argo”、“海浪”、“水色透明度海发光海况”等。各目录下存放对应的标准数据和元数据；
- c) “文档报告”目录：存放 5.2.4.1 规定的内容；
- d) “其他资料”目录：按资料清单、原始资料辅助信息、成果图件和其他等建立相应目录，并存放对应资料。

10.1.3.2 纸介质载体资料

对海洋水文观测纸质资料按照原始记录（现场人工观测记录报表、室内分析测试记录、原始记录簿、仪器标定文件和值班日志等）、合同、任务书、实施方案、航次调查计划、航次调查报告、数据处理报告、调查研究报告（技术总结报告）、项目执行情况总结报告、资料质量评价报告、资料整编报告以及资料清单等进行分类组织。

10.1.4 标识要求

整编资料标识的要求包括：

- a) 每一个载体都应有标识，标识内容可包括项目名称、项目编号、负责人、资料内容、调查单位、整编单位等信息；
- b) 纸质资料加装统一格式的封面进行标识，封面格式见附录 B 的 B.1；
- c) 电子载体资料在载体上加统一格式的标识，见附录 B 的 B.2；
- d) 光盘的标识内容打印在光盘标签上；
- e) 纸质资料应装订、并在封面加盖单位公章。

10.2 整编成果检查

10.2.1 检查形式

整编成果的检查宜采取会议形式审查。

10.2.2 检查内容

检查内容包括以下几个方面：

- a) 齐全性检查包括：
 - 1) 检查合同、任务书、方案、技术报告、成果报告等项目管理与技术成果材料是否齐全；
 - 2) 检查数据资料量是否符合合同、任务书等依据性文件的要求；
 - 3) 检查数据要素是否齐全、数据格式及相关说明是否齐全；
 - 4) 检查元数据内容是否齐全。
- b) 可读性检查包括：
 - 1) 对电子介质载体资料文件进行逐个可读性检查；
 - 2) 对纸质资料进行清晰度检查。
- c) 安全性检查包括：
 - 1) 检查密级资料和成果是否有相应密级标识；
 - 2) 电子介质资料经过安全检查。
- d) 规范性检查包括：
 - 1) 检查数据文件是否按照本文件规定的标准目录结构设置和文件命名规则命名；
 - 2) 检查数据文件是否按照本文件规定的标准格式存储；
 - 3) 载体是否按照本文件的要求进行标识。

附 录 A

(资料性)

仪器自动生成原始资料的文件内容

各类仪器自动生成原始资料的文件内容参考如下。

a) 温盐深原始资料:

- 1) Sea Bird 系列 CTD (温盐深剖面仪) 原始资料包括原始数据文件 (*.dat 或 *.hex)、仪器配置文件 (*.con 或 *.xmlcon) 和不低于 1m 深度间隔的原始资料转换文件 (*.cnv) 等。
- 2) FSI 系列或者 TRDI Citadel 系列 CTD 原始资料包括原始数据文件 (*.raw)、校正 (标准) 数据文件 (*.C00)、数据说明文件 (*.hdr)、样品采集仪器的说明文件 (*.bt1) 和 1m 深度间隔解码数据文件等。
- 3) RBR Concerto CTD 原始资料包括原始数据文件 (*.rsk) 以及再处理文件 (文本文件或 excel 文件, Matlab MAT 格式或者 OceanDataView 格式文件) 等。
- 4) T. S. K 系列 XCTD (抛弃式温盐深剖面仪) 原始资料包括原始数据文件 (*.rdf) 及导出后的文本文件 (*.EDF) 等。
- 5) 其他型号的 CTD (如英国 Valeport 系列、德国 Sea&Sun 系列、日本 JFE Inifinity 系列以及国内仪器厂商产品等) 原始资料为仪器自动生成的完整资料。

b) 海流原始资料:

- 1) RDI VmDas 系列 ADCP (声学多普勒流速剖面仪) 原始资料包括: 原始数据文件 (*.ENR、*.ENS 和 *.ENX)、平均数据文件 (*.LTA 和 *.STA)、GPS 数据文件 (*.N1R 和 *.NMS)、外部罗经数据文件 (*.N2R)、数据采集参数配置文件 (*.VMO) 和错误报告文件 (*.LOG) 等。
- 2) RDI WinRiver 系列 ADCP 原始资料包括原始数据文件 (*.r.NNN)、GPS 数据文件 (*.n.NNN)、测深仪数据文件 (*.d.NNN)、外部罗经数据文件 (*.h.NNN)、ASCII 码输出文件 (*.t.NNN)、仪器配置文件 (*.c.NNN、*.wrc) 和数据采集参数配置文件 (*.w.NNN) 等。
- 3) River Surveyor 系列 ADCP 原始资料包括原始数据文件 (*.adp)、仪器配置文件 (*.cfg) 和附加传感器数据文件 (*.rsd) 等。
- 4) Sontek 系列 ADP (声学多普勒剖面仪) 原始资料包括原始数据文件 (*.ADP) 及控制文件 (*.CTL), 以及从原始数据文件 (*.ADP) 导出的其他衍生变量, 例如信号强度、信噪比、流速和流向、标准偏差和速度等。
- 5) 其他型号的 ADCP (如 FlowQuest 系列、RTI ADCP 系列、英国 Valeport 系列以及国内仪器厂商产品等) 原始资料为仪器自动生成的完整资料。

c) 海浪原始资料: 测波仪等产生的海浪原始资料。

d) 水位原始资料: 验潮仪等产生的水位原始资料。

e) 其他仪器和观测平台原始资料: 湍流仪、Glider 和 Argo 观测等仪器自动生成的原始资料。

附录 B
(规范性)
整编成果封面标识和目录结构

B.1 纸介质载体资料封面标识

纸质成果封面包括密级、项目名称、项目编号、资料名称、调查/整编单位、调查航次、调查船、调查区域、调查时间和负责人等内容。

示例：

	密级：
项目名称：	
项目编号：	
资料名称：（如：水文观测记录表）	
调查/整编单位：	
调查航次：	
调查船：	
调查区域：	
调查时间：	
负责人：	

B.2 电子介质载体资料封面标识

电子载体封面标识内容包括资料类型、密级、资料负责人、资料整编单位、整编日期、项目名称、项目编号、调查单位、调查时间、调查区域、资料名称和资料内容等。

示例：

资料类型	• 原始资料	√	密级	
	• 成果资料		资料负责人	
	• 文档报告	√	联系电话	
	• 其他资料		整编单位	
电子载体编号			整编日期	
项目名称				
项目编号				
调查单位				
调查时间		调查区域		
资料名称				
资料内容				
描述				

B.3 电子介质载体目录结构

电子介质载体目录结构见表B.1。

表 B.1 电子介质载体目录结构表

一级目录	二级目录	三级目录	四级目录	备注
项目名称- 承担单位- 整编日期	海洋水文	原始资料	ADCP	数据文件
			CTD	同上
			Argo	同上
			同上
		成果数据	ADCP	标准数据和元数据文件
			CTD	同上
			Argo	同上
			同上
		文档报告	———	文档报告类文件
		其他资料	资料清单	资料清单文件
			原始资料辅助信息	原始资料辅助信息文件
			成果图件	成果图件及绘图数据等文件
			其他	其他文件

附录 C
(规范性)
海洋水文资料标准数据文件格式

C.1 标准数据文件格式一般说明

C.1.1 海洋水文资料标准数据文件格式由4类信息表组成，分别为航次信息表、站位信息表、数据信息表和说明信息表，如为多要素剖面观测，还应包括剖面信息表。其中各类信息表包含的内容如下：

- a) 航次信息表：包括国家、调查机构、调查项目、调查海区、调查船、航次号、航次日期和站次数等信息；
- b) 站位信息表：包括站号、站类型、站位经纬度、观测时间、仪器类型和型号等信息；
- c) 剖面信息表：包括剖面的观测层次数、剖面要素数、以及各要素的代码和精度等；
- d) 数据信息表：要素具体观测值信息及其质量控制标识等；
- e) 说明信息表：包括文件报送单位、资料处理者、审核者、制作日期以及对记录有影响的备注等。

C.1.2 每个信息表由序号、项目名称、起始位置、长度、用法和意义、计量单位6类特征组成。其中：

- a) 序号：数据项的存储顺序；
- b) 项目名称：描述数据项的名称；
- c) 起始位置：描述数据项记录位置的开始位数；
- d) 长度：描述数据项的记录长度；
- e) 用法和意义：描述数据项的数字或字符的结构特性、特点和特征。
- f) 计量单位：描述数字型数据项的计量单位。

C.2 大面温盐资料标准数据文件格式

大面温盐资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.1 航次信息；
- 表 C.2 站位信息；
- 表 C.3 剖面信息；
- 表 C.4 数据信息；
- 表 C.5 说明信息。

表 C.1 航次信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”	
2	国家代码	2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写代码，中国为 21	
3	调查机构	4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	

表 C.1 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
4	调查项目	34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
5	首席科学家	54	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
6	调查海区	74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
7	调查船	94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
8	航次号	114	20	字符型；调查机构规定原始航次号		
9	开始日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	结束日期	年	142	4	字符型；年份，填满四位	
		月	146	2	字符型；01~12	
		日	148	2	字符型；01~31	
11	站次数	150	10	整型；××××××××××，航次总站次数		

表 C.2 站位信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“2”		
2	站号	2	10	字符型；填写调查机构规定站号		
3	空格	12	1			
4	断面号	13	8	字符型；填写调查机构规定断面号		
5	纬度	度	21	2	整型；××，00~90	°
		分	23	2	整型；××，00~59	'
		秒	25	5	浮点型；××.××	"
6	纬度标识	30	1	字符型；填“N”或“S”		
7	经度	度	31	3	整型；×××，000~180	°
		分	34	2	整型；××，00~59	'
		秒	36	5	浮点型；××.××	"
8	经度标识	41	1	字符型；填“E”或“W”		
9	经纬度质量符	42	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
10	空格	43	1			
11	定位仪器	44	20	字符型；型号或名称，如 GPS		
12	定位精度	64	1	字符型；见附录 E 的表 E.4 定位精度代码表		
13	观测日期	年	65	4	字符型；年份，填满四位	
		月	69	2	字符型；01~12	
		日	71	2	字符型；01~31	

表 C.2 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
14	观测 时间	时	73	2	字符型；00~23	
		分	75	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	77	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
15	时区改正	79	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”		
16	时间质量符	84	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
17	空格	85	1			
18	水深	86	8	浮点型；×××××.××	m	
19	水深测量方法	94	1	字符型；查阅填 0，回声测深仪测量法填 1，钢丝绳测量法填 2，其他测量方法可自行编码并在说明文件中说明		
20	水深质量符	95	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
21	空格	96	1			
22	轨迹标识	97	1	字符型；下降时观测填“D”，上升时观测填“U”，下降与上升平均填“M”		
23	资料标识	98	1	字符型；实测资料填 1，标准层资料填 2		
24	海况	99	1	字符型；0~9，参见附录 E 的表 E.5 海况等级代码表		
25	仪器类型	100	1	字符型；见附录 E 的表 E.3 观测仪器类型表，其他仪器可自行编码并在说明文件中说明		
26	观测仪器型号	101	12	字符型；仪器的出厂型号		
27	采样率	113	2	整型；	scan/s	
28	压强传感器序列号	115	10	字符型；		
29	温度传感器序列号	125	10	字符型；		
30	电导率传感器序列号	135	10	字符型；		
31	仪器下放深度	145	8	浮点型；×××××.××	m	
32	原始资料处理软件名称与版本，或数据处理方法	153	30	字符型；		
33	资料处理人	183	10	字符型；		

表 C.3 剖面信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“3”	
2	剖面观测层次数	2	5	整型；×××××	
3	剖面要素数	7	2	整型；××，除深度外的其他要素个数	
4	水温代码	9	4	字符型；填“TEMP”	

表 C.3 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
5	水温精度	13	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如 0.001	
6	空格	23	1		
7	盐度代码	24	4	字符型；填“PSAL”	
8	盐度精度	28	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如 0.0003	
9	空格	38	1		
10	辅助要素 1 代码	39	4	填写除水温和盐度外的其他要素的代码，要素代码见附录 E 的表 E.6 要素代码表	
11	辅助要素 1 精度	43	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写	
12	空格	53	1		
13	辅助要素 2~N	54+ (N-2) *15	15	填写方法同辅助要素 1	

表 C.4 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	当前记录标识，总填“7”	
2	空格	2	1		
3	观测层深度	3	7	×××××.×，实测资料按实测深度填写，标准层资料按标准层深度填写	m
4	空格	10	1		
5	深度质控符	11	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
6	空格	12	1		
7	水温	13	6	浮点型；××.×××，ITS-90 温标	℃
8	空格	19	3		
9	水温质控符	22	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
10	空格	23	1		
11	盐度	24	7	浮点型；×××.×××××，PSS-78 盐标	
12	空格	31	3		
13	盐度质控符	34	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
14	空格	35	1		
15	辅助要素 1	36	10	浮点型；按照实际数据观测值填写	
16	空格	46	3		
17	辅助要素 1 质控符	49	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
18	空格	50	1		
19	辅助要素 2~N	51+ (N-2) *15	15	填写方法与辅助要素 1 一致	

表 C.5 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1		
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

C.3 定点连续温盐资料标准数据文件格式

定点连续温盐资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.6 航次信息；
- 表 C.7 站位信息；
- 表 C.8 剖面信息；
- 表 C.9 数据信息；
- 表 C.10 说明信息。

表 C.6 航次信息

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型		1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”	
2	国家代码		2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写代码，中国为 21	
3	调查机构		4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
4	调查项目		34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
5	首席科学家		54	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
6	调查海区		74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
7	调查船		94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
8	航次号		114	20	字符型；调查机构规定原始航次号	
9	开始日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	结束日期	年	142	4	字符型；年份，填满四位	
		月	146	2	字符型；01~12	
		日	148	2	字符型；01~31	
11	站次数		150	10	整型；××××××××××，航次总站次数	

表 C.7 站位信息

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型		1	1	字符型；当前记录标识，总填“2”	
2	站号		2	10	字符型；填写调查机构规定站号	
3	站类型		12	1	字符型；见附录 E 的表 E.2 观测方式代码表	
4	深度属性		13	8	字符型；填“多层观测”或“单层观测”	

表 C.7 (续)

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
5	投放 纬度	度	21	2	整型；××，00~90	°
		分	23	2	整型；××，00~59	'
		秒	25	5	浮点型；××.××	"
6	投放纬度标识		30	1	字符型；填“N”或“S”	
7	投放 经度	度	31	3	整型；×××，00~90	°
		分	34	2	整型；××，00~59	'
		秒	36	5	浮点型；××.××	"
8	投放经度标识		41	1	字符型；填“E”或“W”	
9	投放经纬度质量符		42	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
10	回收 纬度	度	43	2	整型；××，00~90	
		分	45	2	整型；××，00~59	
		秒	47	5	浮点型；××.××	
11	回收纬度标识		52	1	字符型；填“N”或“S”	
12	回收 经度	度	53	3	整型；×××，00~90	
		分	56	2	整型；××，00~59	
		秒	58	5	浮点型；××.××	
13	回收经度标识		63	1	字符型；填“E”或“W”	
14	回收经纬度质量符		64	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
15	定位仪器		65	20	字符型；型号或名称	
16	定位精度		85	1	字符型；见附录 E 的表 E.4 定位精度代码表	
17	投放 日期	年	86	4	字符型；年份，填满四位	
		月	90	2	字符型；01~12	
		日	92	2	字符型；01~31	
18	投放 时间	时	94	2	字符型；00~23	
		分	96	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	98	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
19	投放时间质量符		100	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
20	回收 日期	年	101	4	字符型；年份，填满四位	
		月	105	2	字符型；01~12	
		日	107	2	字符型；01~31	
21	回收 时间	时	109	2	字符型；00~23	
		分	111	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	113	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
22	回收时间质量符		115	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
23	时区改正		116	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”	
24	水深		121	8	浮点型；×××××.××	m

表 C.7 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
25	水深测量方法	129	1	字符型；查阅填 0，回声测深仪测量法填 1，钢丝绳测量法填 2，其他测量方法可自行编码并在说明文件中说明	
26	水深质量符	130	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
27	仪器投放深度	131	8	浮点型；×××××.××	m
28	采样间隔	139	5	整型；×××××	s
29	样本平均时间	144	5	整型；×××××	s
30	观测仪器型号	149	12	字符型；仪器的出厂型号	
31	观测仪器序列号	161	40	字符型；填写各传感器的序列号	
32	原始资料处理软件名称与版本或数据处理方法	201	30	字符型；	
33	资料处理人	231	10	字符型；	

表 C.8 剖面信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；前记录标识，总填“3”	
2	剖面观测层次数	2	5	整型；×××××	
3	剖面要素数	7	2	整型；××，除深度外的其他要素个数	
4	水温代码	9	4	字符型；填“TEMP”	
5	水温精度	13	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如 0.001	
6	空格	23	1	字符型；	
7	盐度代码	24	4	字符型；填“PSAL”	
8	盐度精度	28	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如 0.0003	
9	空格	38	1	字符型；	
10	辅助要素 1 代码	39	4	填写除水温和盐度外的其他要素的代码，要素代码见附录 E 的表 E.6 要素代码表	
11	辅助要素 1 精度	43	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写	
12	空格	53	1	字符型；	
13	辅助要素 2~N	54+ (N-2) *15	15	填写方法同辅助要素 1	

表 C.9 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“7”	
2	空格	2	1		

表 C.9 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
3	观测日期	年	3	4	字符型；年份，填满四位	
		月	7	2	字符型；01~12	
		日	9	2	字符型；01~31	
4	观测时间	时	11	2	字符型；00~23	
		分	13	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	15	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
5	空格	17	1			
6	观测时间质量符	18	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
7	空格	19	1			
8	时区改正	20	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”		
9	空格	25	1			
10	观测层深度	26	7	浮点型；×××××.×，实测资料按实测深度填写，标准层资料按标准层深度填写	m	
11	空格	33	1			
12	深度质量符	34	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
13	空格	35	1			
14	水温	36	6	浮点型；××.××××，ITS-90 温标	℃	
15	空格	42	3			
16	水温质量符	45	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
17	空格	46	1			
18	盐度	47	7	浮点型；×××.××××，PSS-78		
19	空格	54	3			
20	盐度质量符	57	1	字符型；		
21	空格	58	1			
22	辅助要素 1	59	10	浮点型；按照实际数据观测值填写		
23	空格	69	3			
24	辅助要素 1 质量符	72	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
25	空格	73	1			
26	辅助要素 2~N	74+ (N-2) *15	15	填写方法与辅助要素 1 一致		

表 C.10 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1	总填空格	
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

C.4 移动式温盐资料标准数据文件格式

移动式温盐资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.11 航次信息；
- 表 C.12 站位信息；
- 表 C.13 剖面信息；
- 表 C.14 数据信息；
- 表 C.15 说明信息。

表 C.11 航次信息

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型		1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”	
2	国家代码		2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写代码	
3	调查机构		4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
4	调查项目		34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
5	首席科学家		54	20	字符型；	
6	调查海区		74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
7	调查船		94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
8	航次号		114	20	字符型；调查机构代码规定原始航次号	
9	开始日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	结束日期	年	142	4	字符型；年份，填满四位	
		月	146	2	字符型；01~12	
		日	148	2	字符型；01~31	
11	站次数		150	10	整型；××××××××××，航次总站次数	

表 C.12 站位信息

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型		1	1	字符型；当前记录标识，总填“2”	
2	站号		2	10	字符型；填写调查机构规定站号	
3	站类型		12	1	字符型；见附录 E 的表 E.2 观测方式代码表	
4	走航属性		13	8	字符型；填“变深剖面”或者“固定深度”	
5	纬度	度	21	2	整型；××，00~90	°
		分	23	2	整型；××，00~59	'
		秒	25	5	浮点型；××.××	"
6	纬度标识		30	1	字符型；填“N”或“S”	

表 C.12 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
7	经度	度	31	3	整型；×××，000~180	°
		分	34	2	整型；××，00~59	'
		秒	36	5	浮点型；××.××	"
8	经度标识	41	1	字符型；填“E”或“W”		
9	经纬度质量符	42	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
10	空格	43	1	填充格		
11	定位仪器	44	20	字符型；型号或名称		
12	定位精度	64	1	字符型；见附录 E 的表 E.4 定位精度代码表		
13	观测日期	年	65	4	字符型；年份，填满四位	
		月	69	2	字符型；01~12	
		日	71	2	字符型；01~31	
14	观测时间	时	73	2	字符型；00~23	
		分	75	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	77	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
15	时区改正	79	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”		
16	时间质量符	84	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
17	空格	85	1	填充格		
18	水深	86	8	浮点型；×××××.××	m	
19	水深测量方法	94	1	字符型；查阅填 0，回声测深仪测量法填 1，钢丝绳测量法填 2，其他测量方法可自行编码并在说明文件中说明		
20	水深质量符	95	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
21	空格	96	2	填充格		
22	资料标识	98	1	字符型；实测资料填 1，标准层资料填 2		
23	海况	99	1	字符型；0~9，按 GB/T 12460 的有关规定，见附录 E 的表 E.5		
24	仪器类型	100	1	字符型；见附录 E 的表 E.3 观测仪器类型表，其他仪器可自行编码并在说明文件中说明		
25	观测仪器型号	101	12	字符型；仪器的出厂型号		
26	船速	113	6	浮点型；××××.×	m/s	
27	原始资料处理软件名称与版本号或数据处理方法	119	30	字符型；		
28	资料处理人	149	10	字符型；		

表 C.13 剖面信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；前记录标识，总填“3”	
2	剖面观测层次数	2	5	整型；×××××	
3	剖面要素数	7	2	整型；××，除深度外的其他要素个数	
4	水温代码	9	4	字符型；填“TEMP”	
5	水温精度	13	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如0.001	
6	空格	23	1	字符型；	
7	盐度代码	24	4	字符型；填“PSAL”	
8	盐度精度	28	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如0.0003	
9	空格	38	1	字符型；	
10	辅助要素1代码	39	4	填写除水温和盐度外的其他要素的代码，要素代码见附录E的表E.6要素代码表	
11	辅助要素1精度	43	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写	
12	空格	53	1	字符型；	
13	辅助要素2 ^N	54+ (N-2) *15	15	填写方法同辅助要素1	

表 C.14 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“7”	
2	空格	2	1		
3	观测层深度	3	7	浮点型；×××××.×，实测资料按实测深度填写，标准层资料按标准层深度填写	m
4	空格	10	1		
5	深度数据质量符	11	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
6	空格	12	1		
7	水温	13	6	浮点型；××.×××，ITS-90温标	℃
8	空格	19	3		
9	温度数据质量符	22	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
10	空格	23	1		
11	盐度	24	7	浮点型；××.×××××，PSS-78	
12	空格	31	3		
13	盐度数据质量符	34	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
14	空格	35	1		
15	辅助要素1	36	10	浮点型；按照实际数据观测值填写	
16	空格	46	3		

表 C.14 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
17	辅助要素 1 质控符	49	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
18	空格	50	1		
19	辅助要素 2~N	$51+(N-2)*15$	15	填写方法与辅助要素 1 一致	

表 C.15 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1	总填空格	
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

C.5 大面海流资料标准数据文件格式

大面海流资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.16 航次信息；
- 表 C.17 站位信息；
- 表 C.18 数据信息；
- 表 C.19 说明信息。

表 C.16 航次信息

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型		1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”	
2	国家代码		2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写	
3	调查机构		4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
4	调查项目		34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
5	首席科学家		54	20	字符型；	
6	调查海区		74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
7	调查船		94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
8	航次号		114	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
9	开始日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	结束日期	年	142	4	字符型；年份，填满四位	
		月	146	2	字符型；01~12	
		日	148	2	字符型；01~31	
11	站次数		150	10	整型；××××××××××，航次总站次数	

表 C.17 站位信息

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型		1	1	字符型；当前记录标识，总填“2”	
2	断面号		2	8	字符型；填写调查机构规定断面号	
3	站号		10	8	字符型；填写调查机构规定站号	
4	纬度	度	18	2	整型；00~90	°
		分	20	2	整型；00~59	'
		秒	22	5	浮点型；××.××	"
5	纬度标识		27	1	字符型；填“N”或“S”	

表 C.17 (续)

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
6	经度	度	28	3	整型；000~180	°
		分	31	2	整型；00~59	'
		秒	33	5	浮点型；××.××	"
7	经度标识		38	1	字符型；填“E”或“W”	
8	经纬度质量符		39	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
9	导航定位仪器名称及型号		40	20	字符型；定位仪器的型号或名称，用汉字、英文字母、数字等表示(位数不够进行简写，在说明记录中写全)	
10	定位精度		60	10	字符型；见附录 E 的表 E.4 定位精度代码表	
11	观测日期	年	70	4	字符型；年份，填满四位	
		月	74	2	字符型；01~12	
		日	76	2	字符型；01~31	
12	观测时间	时	78	2	字符型；00~23	
		分	80	2	字符型；00~59	
		秒	82	2	字符型；00~59	
13	时区改正		84	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”	
14	观测时间质量符		89	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
15	测站水深		90	7	浮点型；×××××.×	
16	水深测量方法		97	1	字符型；查阅填“0”，回声测深仪测量法填“1”，钢丝绳测量法填“2”，其他测量方法可自行编码并在说明文件中说明	
17	水深质量符		98	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
18	海流观测仪器及型号		99	20	字符型；海流观测仪器及型号，用汉字、英文字母、数字等表示(位数不够进行简写，在说明记录中写全)	
19	资料处理符		119	1	字符型；“0”表示底跟踪处理，“1”表示非底跟踪处理，“2”表示内插	
20	层次数		120	6	整型；××××××	
21	海流原始资料处理软件名称与版本号		126	20	字符型；填写处理软件名称和版本号	
22	探头处水温		146	6	浮点型；×××.××，第一位为空格或负号	℃
23	探头处水温质量符		152	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
24	采样时间间隔		153	4	整型；××××	s
25	数据平均时间		157	4	整型；××××，对每 PING 数据进行平均的时间	s
26	流速精度		161	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如 0.01	
27	流向精度		171	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如 0.1	

表 C.18 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“3”	
2	空格	2	1		
3	观测层深度	3	7	浮点型；×××××.×	m
4	空格	10	1		
5	观测层深度质量符	11	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
6	空格	12	1		
7	水平流速	13	7	浮点型；××××.××	cm/s
8	空格	20	3		
9	水平流速质量符	23	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
10	空格	24	1		
11	水平流向	25	5	浮点型；000.×~359.× (361.0 代表静稳；362.0 代表不定)	°
12	空格	30	3		
13	水平流向质量符	33	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	

表 C.19 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1	总填充格	
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

C.6 定点连续海流资料标准数据文件格式

定点连续海流资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.20 航次信息；
- 表 C.21 站位信息；
- 表 C.22 数据信息；
- 表 C.23 说明信息。

表 C.20 航次信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”		
2	国家代码	2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写		
3	调查机构	4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
4	调查项目	34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
5	首席科学家	54	20	字符型；		
6	调查海区	74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
7	调查船	94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
8	航次号	114	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
9	开始日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	结束日期	年	142	4	字符型；年份，填满四位	
		月	146	2	字符型；01~12	
		日	148	2	字符型；01~31	
11	站次数	150	10	整型；××××××××××，航次总站次数		

表 C.21 站位信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“2”		
2	站号	2	8	字符型；填写调查机构规定站号		
3	投放纬度	度	10	2	整型；00~90	°
		分	12	2	整型；00~59	'
		秒	14	5	浮点型；××.××	"
4	投放纬度标识	19	1	字符型；填“N”或“S”		
5	投放经度	度	20	3	整型；000~180	°
		分	23	2	整型；00~59	'
		秒	25	5	浮点型；××.××	"
6	投放经度标识	30	1	字符型；填“E”或“W”		
7	投放纬度质量符	31	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
8	回收纬度	度	32	2	整型；00~90	°
		分	34	2	整型；00~59	'
		秒	36	5	浮点型；××.××	"
9	回收纬度标识	41	1	字符型；填“N”或“S”		
10	回收经度	度	42	3	整型；000~180	°
		分	45	2	整型；00~59	'
		秒	47	5	浮点型；××.××	"
11	回收经度标识	52	1	字符型；填“E”或“W”		
12	回收经纬度质量符	53	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
13	导航定位仪器名称及型号	54	20	字符型；定位仪器的型号或名称，用汉字、英文字母、数字等表示(位数不够进行简写，在说明记录中写全)		
14	定位精度	74	10	字符型；见附录 E 的表 E.4 定位精度代码表		
15	测站水深	84	7	浮点型；×××××.×(右对齐，应留一小数位)		
16	水深测量方法	91	1	字符型；查阅填“0”，回声测深仪测量法填“1”，钢丝绳测量法填“2”，其他测量方法可自行编码并在说明文件中说明		
17	水深质量符	92	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
18	海流观测仪器及型号	93	20	字符型；海流观测仪器及型号，用汉字、英文字母、数字等表示(位数不够进行简写，在说明记录中写全)		
19	层次数	113	6	整型；××××××		
20	海流原始资料处理软件名称	119	20	字符型；		
21	采样间隔	139	5	整型；×××××	s	
22	样本平均时间	144	5	整型；×××××	s	
23	流速精度	149	10	浮点型；××××.×××××，根据实际情况填写，如 0.01		

表 C.21 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
24	流向精度	159	10	浮点型：××××.×××××，根据实际情况填写，如 0.1	

表 C.22 本测点时间信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“4”		
2	空格	2	1			
3	观测日期	年	3	4	字符型；年份，填满四位	
		月	7	2	字符型；01~12	
		日	9	2	字符型；01~31	
4	观测时间	时	11	2	字符型；00~23	
		分	13	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	15	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
5	空格	17	1			
6	观测时间质量符	18	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
7	空格	19	1			
8	时区改正	20	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”		

表 C.23 本测点海流剖面数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“3”	
2	空格	2	1		
3	观测层深度	3	7	浮点型；×××××.×	m
4	空格	10	1		
5	观测层深度质量符	11	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
6	空格	12	1		
7	水平流速	13	7	浮点型；××××.××	cm/s
8	空格	20	3		
9	水平流速质量符	23	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
10	空格	24	1		
11	水平流向	25	5	浮点型；000.×~359.× (361.0 代表静稳；362.0 代表不定)	°
12	空格	30	3		
13	水平流向质量符	33	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
14	空格	34	1		
15	垂直流速	35	7	浮点型；××××.×× (第一位空格表示向上流，“-”表示向下流)	cm/s
16	空格	42	3		

表 C.23 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
17	垂直流速质量符	45	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
18	空格	46	1		
19	垂直流速误差	47	6	浮点型；××××.× 第一位为空格或负号	cm/s
20	空格	53	3		
21	垂直流速误差质量符	56	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
22	空格	57	1		
23	良好率	58	3	整型；×××	%

表 C.24 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1	总填充格	
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

C.7 移动式海流资料标准数据文件格式

移动式海流资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.25 航次信息；
- 表 C.26 站位信息；
- 表 C.27 数据信息；
- 表 C.28 说明信息。

表 C.25 航次信息

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型		1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”	
2	国家代码		2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写	
3	调查机构		4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
4	调查项目		34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
5	首席科学家		54	20	字符型；	
6	调查海区		74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
7	调查船		94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
8	航次号		114	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）	
9	开始日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	结束日期	年	142	4	字符型；年份，填满四位	
		月	146	2	字符型；01~12	
		日	148	2	字符型；01~31	
11	站次数		150	10	整型；××××××××××，航次总站次数	

表 C.26 站位信息

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型		1	1	字符型；当前记录标识，总填“2”	
2	断面号		2	9	字符型；	
3	站号		11	8	字符型；填写调查机构规定站号	
4	纬度	度	19	2	整型；00~90	°
		分	21	2	整型；00~59	'
		秒	23	5	浮点型；××.××	''
5	纬度标识		28	1	字符型；填“N”或“S”	
6	经度	度	29	3	整型；000~180	°
		分	32	2	整型；00~59	'
		秒	34	5	浮点型；××.××	''
7	经度标识		39	1	字符型；填“E”或“W”	
8	经纬度质量符		40	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
9	观测日期	年	41	4	字符型；年份，填满四位	
		月	45	2	字符型；01~12	
		日	47	2	字符型；01~31	
10	观测时间	时	49	2	字符型；00~23	
		分	51	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	53	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
11	观测时间质量符		55	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
12	时区改正		56	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”	
13	导航定位仪器名称及型号		61	20	字符型；定位仪器的型号或名称，用汉字、英文字母、数字等表示(位数不够进行简写，在说明记录中写全)	
14	定位精度		81	10	字符型；见附录 E 的表 E.4 定位精度代码表	m
15	测站水深		91	7	浮点型；×××××.×	
16	水深测量方法		98	1	字符型；查阅填“0”，回声测深仪测量法填“1”，钢丝绳测量法填“2”，其他测量方法可自行编码并在说明文件中说明	
17	水深质量符		99	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
18	海流观测仪器及型号		100	20	字符型；海流观测仪器及型号，用汉字、英文字母、数字等表示(位数不够进行简写，在说明记录中写全)	
19	海流原始资料处理软件名称		120	20	字符型；需填写软件名称及版本号	
20	采样间隔		140	5	整型；×××××	s
21	样本平均时间		145	5	整型；×××××	s
22	船速		150	6	浮点型；××××.×，底跟踪处理资料用底速度表示，非底跟踪处理资料用处理后的船速表示	m/s
23	航向		156	6	浮点型；×××.××，底跟踪处理资料用底速度航向表示，非底跟踪处理资料用处理后的航向表示	°

表 C.26 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
24	声学换能处水温	162	5	浮点型; $\times\times.\times\times$	$^{\circ}\text{C}$
25	本测点资料处理符	167	1	字符型; “0”表示底跟踪处理, “1”表示非底跟踪处理	
26	本测点层次数	168	6	整型; $\times\times\times\times\times\times$	
27	流速精度	174	10	浮点型; $\times\times\times\times.\times\times\times\times\times\times$, 根据实际情况填写, 如 0.01	
28	流向精度	184	10	浮点型; $\times\times\times\times.\times\times\times\times\times\times$, 根据实际情况填写, 如 0.1	

表 C.27 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型; 当前记录标识, 总填“3”	
2	空格	2	1		
3	观测层深度	3	7	浮点型; $\times\times\times\times\times.\times$	m
4	空格	10	1		
5	观测层深度质量符	11	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
6	空格	12	1		
7	水平流速	13	7	浮点型; $\times\times\times\times.\times\times$	cm/s
8	空格	20	3		
9	水平流速质量符	23	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
10	空格	24	1		
11	水平流向	25	5	浮点型; $000.\times\sim 359.\times$ (361.0 代表静稳; 362.0 代表不定)	$^{\circ}$
12	空格	30	3		
13	水平流向质量符	33	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
14	空格	34	1		
15	垂直流速	35	7	浮点型; $\times\times\times\times.\times\times$ (第一位空格表示向上流, “-”表示向下流)	cm/s
16	空格	42	3		
17	垂直流速质量符	45	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
18	空格	46	1		
19	垂直流速误差	47	6	浮点型; $\times\times\times\times.\times$ 第一位为空格或负号	cm/s
20	空格	53	3		
21	垂直流速误差质量符	56	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
22	空格	57	1		
23	良好率	58	3	整型; $\times\times\times$	%

表 C. 28 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1	总填充格	
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

C.8 漂流浮标资料标准数据文件格式

漂流浮标资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.29 站位信息；
- 表 C.30 数据信息；
- 表 C.31 说明信息。

表 C.29 航次信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”		
2	国家代码	2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写		
3	调查机构	4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
4	调查项目	34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
5	首席科学家	54	20	字符型；		
6	调查海区	74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
7	调查船	94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
8	航次号	114	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
9	投放日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	投放时间	时	142	2	字符型；00~23	
		分	144	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	146	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
11	时区改正	148	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”		
12	定位仪器名称及型号	153	20	字符型；定位仪器的型号或名称，用汉字、英文字母、数字等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
13	定位精度	173	10	数字型；填写实际的定位精度	m	
14	浮标仪器型号	183	20	字符型；浮标仪器的型号或名称，用汉字、英文字母、数字等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
15	数据处理方法与软件	203	20	字符型；数据处理方法描述、数据处理软件型号或名称，用汉字、英文字母、数字等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
16	站次数	223	10	整型；××××××××××，航次总站次数		

表 C.30 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	当前记录标识, 总填“2”		
2	观测层深度	2	7	浮点型; $\times\times\times\times.\times$		
3	观测日期	年	9	4	字符型; 年份, 填满四位	
		月	13	2	字符型; 01~12	
		日	15	2	字符型; 01~31	
4	观测时间	时	17	2	字符型; 00~23	
		分	19	2	字符型; 00~59, 缺测填两个空格	
		秒	21	2	字符型; 00~59, 缺测填两个空格	
5	空格	23	1			
6	时区改正	24	5	字符型; 北京时间填“-0800”, 世界时填“+0000”		
7	空格	29	1			
8	观测时间质量符	30	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
9	空格	31	1			
10	纬度	度	32	2	整型; 00~90	°
		分	34	2	整型; 00~59	'
		秒	36	5	浮点型; $\times\times.\times\times$	"
11	空格	41	1			
12	纬度标识	42	1	字符型; 填“N”或“S”		
13	空格	43	1			
14	经度	度	44	3	整型; 000~180	°
		分	47	2	整型; 00~59	'
		秒	49	5	浮点型; $\times\times.\times\times$	"
15	空格	54	1			
16	经度标识	55	1	字符型; 填“E”或“W”		
17	空格	56	1			
18	经纬度质量符	57	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
19	空格	58	1			
20	本次定位仪器	59	20	字符型; 本次定位仪器的型号或名称, 用汉字、英文字母、数字等表示(位数不够进行简写, 在说明记录中写全)		
21	空格	79	1			
22	本次定位精度	80	10	数字型; 填写实际的定位精度	m	
23	空格	90	1			
24	水温	91	6	浮点型; $\times\times.\times\times\times$, ITS-90 温标	°C	
25	空格	97	1			
26	水温数据精度 1	98	1	整型; 0~9, 原始数据精度的有效小数位数, 0 代表精度为整, 1 代表精度为 1 位小数, 2 代表精度为 2 位小数, 依此类推		

表 C.30 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
27	水温数据精度 2	99	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02	
28	水温数据质量符	100	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
29	空格	101	1		
30	盐度	102	7	浮点型； $\times\times.\times\times\times$ ，PSS-78	℃
31	空格	109	1		
32	盐度数据精度 1	110	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推	
33	盐度数据精度 2	111	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02	
34	盐度数据质量符	112	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
35	空格	113	1		
36	气温	114	6	浮点型； $\times\times.\times\times\times$	℃
37	空格	120	1		
38	气温数据精度 1	121	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推	
39	气温数据精度 2	122	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02	
40	气温质量符	123	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
41	空格	124	1		
42	气压	125	6	浮点型； $\times\times\times.\times$	℃
43	空格	131	1		
44	气压数据精度 1	132	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推	
45	气压数据精度 2	133	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02	
46	气压质量符	134	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
47	空格	135	1		
48	风速	136	5	浮点型； $\times\times\times.\times$	M/S
49	空格	141	1		
50	风速数据精度 1	142	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推	
51	风速数据精度 2	143	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02	
52	风速质量符	144	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	

表 C.30 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
53	空格	145	1		
54	风向	146	3	整型；×××，0~359，静稳填 361，不定填 362，缺失时填 999	。
55	空格	149	1		
56	风向数据精度 1	150	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推	
57	风向数据精度 2	151	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02	
58	风向质量符	152	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	

表 C.31 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1	总填空格	
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

C.9 海浪资料标准数据文件格式

海浪资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.32 航次信息；
- 表 C.33 站位信息；
- 表 C.34 数据信息；
- 表 C.35 说明信息。

表 C.32 航次信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”		
2	国家代码	2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写代码		
3	调查机构	4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
4	调查项目	34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
5	首席科学家	54	20	字符型；		
6	调查海区	74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
7	调查船	94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
8	航次号	114	20	字符型；调查机构代码规定原始航次号		
9	开始日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	结束日期	年	142	4	字符型；年份，填满四位	
		月	146	2	字符型；01~12	
		日	148	2	字符型；01~31	
11	站次数	150	10	整型；××××××××××，航次总站次数		

表 C.33 站位信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“2”		
2	站号	2	10	字符型；填写调查机构规定站号		
3	站类型	12	1	字符型；见附录 E 的表 E.2 观测方式表，大面观测为“1”，连续观测为“2”		
4	断面号	13	8	字符型；		
5	纬度	度	21	2	整型；××，00~90	°
		分	23	2	整型；××，00~59	'
		秒	25	5	浮点型；××.××	"
6	纬度标识	30	1	字符型；填“N”或“S”		

表 C.33 (续)

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
7	经度	度	31	3	整型; $\times\times\times$, 000~180	°
		分	34	2	整型; $\times\times$, 00~59	'
		秒	36	5	浮点型; $\times\times.\times\times$	"
8	经度标识		41	1	字符型; 填“E”或“W”	
9	经纬度质量符		42	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
10	空格		43	1	字符型; 填充格;	
11	定位仪器型号或名称		44	20	字符型; 型号或名称	
12	定位精度		64	1	字符型; 见附录 E 的表 E.4 定位精度代码表	
13	观测日期	年	65	4	字符型; 年份, 填满四位	
		月	69	2	字符型; 01~12	
		日	71	2	字符型; 01~31	
14	观测时间	时	73	2	字符型; 00~23	
		分	75	2	字符型; 00~59, 缺测填两个空格	
		秒	77	2	字符型; 00~59, 缺测填两个空格	
15	时区改正		79	5	字符型; 北京时间填“-0800”, 世界时填“+0000”	
16	时间质量符		84	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
17	空格		85	1	字符型; 填充格;	
18	水深		86	8	浮点型; $\times\times\times\times.\times\times$	
19	水深测量方法		94	1	字符型; \$, 查阅填 0, 回声测深仪测量法填 1, 钢丝绳测量法填 2, 其他测量方法可自行编码并在说明文件中说明	
20	水深质量符		95	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
21	空格		96	1	字符型; 填充格;	
22	海况		97	1	字符型; 0~9, 按 GB/T 12460-2006 的表 B.11 填写, 见附录 E 的表 E.5 海况等级代码表	
23	测波仪型号和名称		98	20	字符型;	
24	测波仪状态		118	1	字符型; 0 正常, 1 不正常	
25	测波浮标号		119	5	字符型; 填写调查机构代码规定浮标号	
26	测波仪距海面高度		124	4	浮点型; $\times\times.\times$	
27	风向风速仪型号及名称		128	20	字符型; 填测仪器出厂型号及名称	
28	波级观测方法		148	1	字符型; 目测为空格; 仪器观测填“1”, 不确定填“9”	

表 C.34 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“5”	
2	波高精度	2	1	整型；0~9，原始数据的精度，0代表精度为整，1代表精度为1位小数，2代表精度为2位小数，依此类推。	
3	波高周期精度	3	1	整型；0~9，原始数据的精度，0代表精度为整，1代表精度为1位小数，2代表精度为2位小数，依此类推。	
4	有效波高	4	10	浮点型；有效波高值，长度10位，不足补空格，缺测填满9。	m
5	有效波高质量符	14	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
6	空格	15	1	字符型；填充格。	
7	有效波高周期	16	10	浮点型；有效波高值，长度10位，不足补空格，缺测填满9。	s
8	有效波高周期质量符	26	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
9	空格	27	1	字符型；填充格	
10	最大波高	28	10	浮点型；有效波高值，长度10位，不足补空格，缺测填满9。	m
11	最大波高质量符	38	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
12	空格	39	1	字符型；填充格	
13	最大波高周期	40	10	浮点型；有效波高值，长度10位，不足补空格，缺测填满9。	s
14	最大波高周期质量符	50	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
15	空格	51	1	字符型；填充格。	
16	平均波高	52	10	浮点型；有效波高值，长度10位，不足补空格，缺测填满9。	m
17	平均波高质量符	62	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
18	空格	63	1	字符型；填充格。	
19	平均波高周期	64	10	浮点型；有效波高值，长度10位，不足补空格，缺测填满9。	s
20	平均波高周期质量符	74	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
21	空格	75	1	字符型；填充格。	
22	十分之一大波高	76	10	浮点型；有效波高值，长度10位，不足补空格，缺测填满9。	m
23	十分之一大波高质量符	86	1	字符型；见附录E的表E.1质量控制标识代码表	
24	空格	87	1	字符型；填充格。	

表 C. 34 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
25	十分之一大波高周期	88	10	浮点型；有效波高值，长度 10 位，不足补空格，缺测填满 9。	s
26	十分之一大波高周期质量符	98	1	字符型；见附录 E 的表 E. 1 质量控制标识代码表	
27	空格	99	1		
28	风浪向	100	3	整型；000~359, 777 (静稳), 888 (不定), 999 (缺测)	。
29	风浪向质量符	103	1	字符型；见附录 E 的表 E. 1 质量控制标识代码表	
30	空格	104	1		
31	涌浪向	105	3	整型；000~359, 777 (静稳), 888 (不定), 999 (缺测)	。
32	涌浪向质量符	108	1	字符型；见附录 E 的表 E. 1 质量控制标识代码表	
33	空格	109	1		
34	风速	110	10	浮点型，缺测填满 9。	m/s
35	风速质量符	120	1	字符型；见附录 E 的表 E. 1 质量控制标识代码表	
36	空格	121	1	字符型；填充格。	
37	风向	122	3	整型；000~359, 777 (静稳), 888 (不定), 999 (缺测)	。
38	风向质量符	125	1	字符型；见附录 E 的表 E. 1 质量控制标识代码表	
39	空格	126	1		
40	波型	127	3	字符型；按 GB/T 12460-2006 表 B12 填写，见附录 E 的表 E. 7	
41	波级	130	2	字符型；01~09，缺测填写 99	

表 C. 35 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1	总填充格	
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

C.10 水色透明度海发光标准数据文件格式

水色透明度资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.36 航次信息；
- 表 C.37 站位信息；
- 表 C.38 数据信息；
- 表 C.39 说明信息。

表 C.36 航次信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”		
2	国家代码	2	2	字符型；按 GB/T 12460 的有关规定填写代码		
3	调查机构	4	30	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
4	调查项目	34	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
5	首席科学家	54	20	字符型；		
6	调查海区	74	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
7	调查船	94	20	字符型；用汉字、英文字母等表示（位数不够进行简写，在说明记录中写全）		
8	航次号	114	20	字符型；调查机构代码规定原始航次号		
9	开始日期	年	134	4	字符型；年份，填满四位	
		月	138	2	字符型；01~12	
		日	140	2	字符型；01~31	
10	结束日期	年	142	4	字符型；年份，填满四位	
		月	146	2	字符型；01~12	
		日	148	2	字符型；01~31	
11	站次数	150	10	整型；××××××××××，航次总站次数		

表 C.37 站位信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“2”		
2	站号	2	10	字符型；填写调查机构规定站号		
3	站类型	12	1	字符型；见附录 E 的表 E.2 观测方式标，大面站记为“1”，连续站记为“2”		
4	断面号	13	8	字符型；填写调查机构规定断面号		
5	纬度	度	21	2	整型；××，00~90	°
		分	23	2	整型；××，00~59	'
		秒	25	5	浮点型；××.××	"
6	纬度标识	30	1	字符型；填“N”或“S”		

表 C.37 (续)

序号	项目名称		起始位置	长度	用法和意义	计量单位
7	经度	度	31	3	整型；×××，000~180	°
		分	34	2	整型；××，00~59	'
		秒	36	5	浮点型；××.××	"
8	经度标识		41	1	字符型；填“E”或“W”	
9	经纬度质量符		42	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
10	空格		43	1	字符型；填充格；	
11	定位仪器型号或名称		44	20	字符型；型号或名称	
12	定位精度		64	1	字符型；见附录 E 的表 E.4 定位精度代码表	
13	观测日期	年	65	4	字符型；年份，填满四位	
		月	69	2	字符型；01~12	
		日	71	2	字符型；01~31	
14	观测时间	时	73	2	字符型；00~23	
		分	75	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	77	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
15	时区改正		79	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”	
16	时间质量符		84	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
17	空格		85	1	字符型；填充格；	
18	水深		86	8	浮点型；×××××.××	m
19	水深测量方法		94	1	字符型；查阅填 0，回声测深仪测量法填 1，钢丝绳测量法填 2，其他测量方法可自行编码并在说明文件中说明	
20	水深质量符		95	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
21	空格		96	1	字符型；填充格；	
22	海况		97	1	字符型；0~9，按 GB/T 12460-2006 的表 B.11 填写，见附录 E 的表 E.5 海况等级代码表	
23	透明度观测仪器		98	10	字符型；	
24	水色观测仪器		108	10	字符型；	
25	水色计批号		118	10	字符型；	
26	水色标准		128	10	字符型；	
27	有无星月或降水		138	3	字符型；	

表 C.38 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	当前记录标识, 总填“6”	
2	透明度	2	5	浮点型; $\times\times\times.\times$	m
3	透明度质量符	7	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
4	空格	8	1	字符型; 填空格;	
5	水色	9	2	整型; $\times\times$, 填写水色号	
6	水色质量符	11	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	
7	空格	12	1	字符型; 填空格;	
8	海发光	13	6	字符型; 左对齐, 每两位填一种海发光的类型和等级, 最多记录三种, 见附录 E 的表 E.8 海发光强度等级代码表	
9	海发光质量符	19	1	字符型; 见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	

表 C.39 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型; 当前记录标识, 总填“9”	
2	空格	2	1	总填空格	
3	序号	3	2	字符型; 01~99	
4	说明	5	125	字符型; 根据备注栏的实际内容, 用英文或汉字记录。	

C.11 水位资料标准数据文件格式

水位资料标准数据文件格式包括：

- 表 C.40 站位信息；
- 表 C.41 数据信息；
- 表 C.42 说明信息。

表 C.40 站位信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“1”		
2	国家名称	2	20	字符型；观测平台所属的国家名称		
3	项目名称	22	20	字符型；观测所属的项目名称		
4	站类型	42	16	字符型；浮标、海洋站等平台类型		
5	站名称	58	6	字符型；		
6	站点纬度	度	64	2	整型；××，00~90	°
7		分	66	2	整型；××，00~59	'
8		秒	68	5	浮点型；××.××	"
9	纬度标识	73	1	字符型；填“N”或“S”		
10	站点经度	度	74	3	整型；×××，000~180	°
11		分	77	2	整型；××，00~59	'
12		秒	79	5	浮点型；××.××	"
13	经度标识	84	1	字符型；填“E”或“W”		
14	经纬度质量符号 Q	85	1	字符型；		
15	开始日期	年	86	4	字符型；年份，填满四位	
		月	90	2	字符型；01~12	
		日	92	2	字符型；01~31	
16	开始时间	时	94	2	字符型；00~23	
		分	96	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	98	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
17	结束日期	年	100	4	字符型；年份，填满四位	
		月	104	2	字符型；01~12	
		日	106	2	字符型；01~31	
18	结束时间	时	108	2	字符型；00~23	
		分	110	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	112	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
19	水尺零点与基本水准点高程差	114	8	浮点型；××××.×××	m	
20	基本水准点高程	122	6	浮点型；×××.××，1985 国家高程基准	m	
21	定位仪器	128	20	字符型；型号或名称		
22	水位观测仪器型号	148	20	字符型；仪器的出厂型号		
23	时区改正	168	5	字符型；北京时间填“-0800”，世界时填“+0000”		

表 C.41 数据信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位	
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“3”		
2	空格	2	1			
3	观测日期	年	3	4	字符型；年份，填满四位	
		月	7	2	字符型；01~12	
		日	9	2	字符型；01~31	
4	观测时间	时	11	2	字符型；00~23	
		分	13	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
		秒	15	2	字符型；00~59，缺测填两个空格	
5	总压强	17	8	浮点型；×××××.××		
6	空格	25	1			
7	总压强数据精度 1	26	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推		
8	总压强数据精度 2	27	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02		
9	总压强质量符	28	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
10	空格	29	1			
11	水温	30	6	浮点型；××.×××		
12	空格	36	1			
13	水温数据精度 1	37	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推		
14	水温数据精度 2	38	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02		
15	水温质量符	39	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
16	空格	40	1			
17	气压	41	7	浮点型；×××.×××		
18	空格	48	1			
19	气压数据精度 1	49	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推		
20	气压数据精度 2	50	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02		
21	气压质量符	51	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表		
22	空格	52	1			
23	水位	53	7	××××.××		
24	水位数据精度 1	60	1	整型；0~9，原始数据精度的有效小数位数，0 代表精度为整，1 代表精度为 1 位小数，2 代表精度为 2 位小数，依此类推		

表 C.41 (续)

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
25	水位数据精度 2	61	1	整型；0~9，原始数据精度的末位小数数值。如数据精度 1 和精度 2 填写“2 2”代表精度为 0.02	
26	水位质量符	62	1	字符型；见附录 E 的表 E.1 质量控制标识代码表	

表 C.42 说明信息

序号	项目名称	起始位置	长度	用法和意义	计量单位
1	本记录类型	1	1	字符型；当前记录标识，总填“9”	
2	空格	2	1	总填充格	
3	序号	3	2	字符型；01~99	
4	说明	5	125	字符型；填写必要的说明信息，用英文或汉字记录	

附 录 D
(规范性)
元数据文件格式

D.1 元数据文件格式一般说明

元数据文件由一组元数据子集和若干元数据元素信息组成。每组元数据子集由基本信息、调查信息、质量信息、内容信息、参照系信息五部分组成，每一个元数据子集由若干元数据元素构成。内容如下：

- a) 基本信息：数据名称、摘要、关键词、创建日期、联系办法、数据格式、安全级别、区域和时间等基本信息；
- b) 调查信息：项目、单位、平台、仪器和起止时间等与数据调查相关的信息；
- c) 质量信息：数据处理过程、处理方法、处理人和资料质量情况等描述数据质量的信息；
- d) 内容信息：要素、计量单位、精确度等描述数据内容特征的信息；
- e) 参照系信息：参照系统名称、投影、基准等数据所使用空间参照系统的说明信息。

D.2 元数据文件格式

元数据文件格式见表D.1~D.5。

表D.1~D.5中“出现次数”为1~N时，元数据元素内容可填写多组值，每组值之间用逗号（半角）分隔。

表 D.1 基本信息

序号	名称	定义	出现次数	数据类型	值域
1	数据名称	整编数据文件对应元数据的名称	1	字符型	文本
2	摘要	数据内容的简要说明（数据内容、格式、数据的组织、时间和地理范围、数据源、观测和分析手段、特殊说明）	1	字符型	文本
3	关键词	常用术语描述资源内容、分类、观测手段、区域、时间、项目等	1~N	字符型	文本
4	创建日期	数据完成的日期	1	日期型	YYYY-MM-DD
5	负责单位	数据整编单位	1	字符型	文本
6	负责人	负责人姓名	1	字符型	文本
7	电话	联系电话	1~N	字符型	文本
8	传真	传真号	0~1	字符型	文本
9	通讯地址	详细通讯地址	1	字符型	文本
10	邮编	邮政编码	0~1	字符型	文本
11	电子信箱	电子信箱地址	0~N	字符型	文本
12	数据量	数据的总数据量	1	实型	>0 (MB)
13	记录总数	数据记录总数	1	整型	>0

表 D.1 (续)

序号	名称	定义	出现次数	数据类型	值域
14	数据格式	数据格式名称	1	字符型	文本
15	格式版本	数据格式版本	0~1	字符型	文本
16	数据安全级别	数据安全级别名称	1	字符型	“未分级”、“公开”、“国内”、“内部”、“秘密”、“机密”、“绝密”
17	空间分辨率	栅格图形数据的比例尺分母或观测数据的空间	0~1	字符型	文本
18	采样频率	空间和时间采样间隔	0~1	字符型	文本
19	西边经度	最西边的经度坐标	1	实型	-180~180
20	东边经度	最东边的经度坐标	1	实型	-180~180
21	南边纬度	最南边的纬度坐标	1	实型	-90~90
22	北边纬度	最北边的纬度坐标	1	实型	-90~90
23	地理区域描述	观测的地理区域名称或代码	0~1	字符型	文本
24	最小水深	资料涉及最小水深	1	实型	>=0(M)
25	最大水深	资料涉及最大水深	1	实型	>=0(M)
26	起始时间	数据的起始时间	1	日期型	YYYY-MM-DD
27	结束时间	数据的终止时间	1	日期型	YYYY-MM-DD
28	补充信息	有关数据的其他说明信息	0~1	字符型	文本

表 D.2 调查信息

序号	名称	定义	出现次数	数据类型	值域
1	调查项目	资料所属项目名称	1	字符型	文本
2	项目类型	项目类型	1	字符型	“国家攻关项目”、“国家自然科学基金”、“国家计划”、“部门攻关项目”、“部门计划”、“单位自筹”、“试验”、“公益活动”、“再加工处理”、“调查”、“国际合作”、“其他”
3	项目编号	所属项目编号	1	字符型	文本
4	调查平台类型	调查船/平台类型	1~N	字符串	船、台站、卫星遥感、锚系浮标、漂流浮标、剖面浮标等
5	平台名称	调查船/平台名称或型号	0~N	字符型	文本
6	航次信息	数据有关的调查航次信息描述	0~1	字符型	文本

表 D. 2 (续)

序号	名称	定义	出现次数	数据类型	值域
7	站位信息	数据有关的站次、测线、断面、航段等信息描述	0~1	字符型	文本
8	调查单位	专项、课题或专题的承担单位	0~N	字符型	文本
9	调查项目负责人	调查项目的技术负责人	0~N	字符型	文本
10	起始日期	调查、观测起始日期	0~1	日期型	YYYY-MM-DD
11	结束日期	调查、观测完成日期	0~1	日期型	YYYY-MM-DD
12	调查方法	采样、测试或检定方法	1~N	字符型	文本
13	仪器名称	采样、测试或检定使用的仪器	1~N	字符型	文本
14	仪器型号	仪器设备的型号、类型、规格、精度	0~N	字符型	文本
15	参数	仪器设备的技术参数	0~N	字符型	文本

表 D. 3 质量信息

序号	名称	定义	出现次数	数据类型	值域
1	数据志说明	数据生产者有关数据志信息的一般说明	1	字符型	文本
2	资料处理人	资料处理人姓名	1~N	字符型	文本
3	资料处理时间	资料处理完成时间	1	日期型	YYYY-MM-DD
4	处理方法描述	有关资料处理方法和步骤描述	1~N	字符型	文本
5	资料质量情况	对资料质量的描述	1~N	字符型	文本

表 D. 4 内容信息

序号	名称	定义	出现次数	数据类型	值域
1	要素列表	资料包含的要素列表名称	1~N	字符串	文本(要素之间用空格隔开)
2	单位	要素的度量单位	1~N	字符串	文本
3	精确度	要素的精确度	0~N	字符串	文本
4	图层说明	图层的图示表达说明,例如图层名称,图例、度量单位、内容说明,文件格式,存储位置等	0~N	字符串	文本

表 D.5 参照系信息

序号	名称	定义	出现次数	数据类型	值域
1	参照系标识符	采用的大地坐标参照系统名称	0~1	字符串	文本
2	投影	所用投影的标识	0~1	字符串	“高斯投影（横轴墨卡托）”、“墨卡托投影”、“UTM 投影”、“兰勃托投影（等角圆锥投影）”、“方位投影”
3	椭球体	所用椭球体的标识	0~1	字符串	文本
4	基准	所用基准的标识	0~1	字符串	“1954 年北京坐标系”、“1980 年西安坐标系”、“地方独立坐标系”、“WGS-84 坐标系”、“2000 国家大地坐标系”

附 录 E
(规范性)
海洋水文要素记录代码表

E.1 质量控制标识代码表

质量控制标识代码简称质量符，代码见表E.1。

表 E.1 质量控制标识代码表

代码	含义
空格	未作质量控制
1	正确
2	可能正确
3	可能错误
4	错误
5-8	备用
9	缺测

E.2 观测方式代码表

观测方式代码表见表E.2。

表 E.2 观测方式代码表

代码	观测方式
1	大面观测
2	断面观测
3	连续观测
4	同步观测
5	走航观测
6	锚系观测/锚系观测(链式)
7	漂流观测
8	自治式观测
9	预留位
0	预留位

E.3 观测仪器/平台类型代码表

观测仪器/平台类型代码表见表E.3。

表 E.3 观测仪器/平台类型代码表

代码	观测仪器
1	CTD
2	XCTD
3	UCTD
4	XBT
5	XTD
6	ADCP
7	LADCP
8	安德拉海流计
9	Argo 浮标
10	漂流浮标
11	MVP
12	颠倒温度计
13	目测水色、透明度
14	目测海发光
15	水下滑翔机
16	地波雷达
17	X 波段雷达
18	测波仪
19	验潮仪
20	湍流剖面仪
21	海洋无人智能水下机器人观测/海洋无人观测艇观测
22	其他

E.4 定位精度代码表

定位精度代码表见表E.4。

表 E.4 定位精度代码表

代码	含义
1	>1000 米

表 E.4 (续)

代码	含义
2	500 米~1000 米
3	250 米~500 米
4	100 米~250 米
5	50 米~100 米
6	25 米~50 米
7	10 米~25 米
8	5 米~10 米
9	1 米~5 米
0	1 米
U	不清楚或缺测

E.5 海况等级代码表

海况等级代码按照表E.5的规定填写。

表 E.5 海况等级代码表

海况等级代码	海面征状
0	海面光滑如镜或仅有涌浪存在
1	波纹或涌浪和波纹同时存在
2	波浪很小波峰开始破裂，浪花不显白色而呈玻璃色
3	波浪不大，但很触目，波峰破裂，其中有些地方形成白色浪花—白浪
4	波浪具有明显的形状，到处形成白浪
5	出现高大的波峰，浪花占了波峰上很大面积，风开始削去波峰上的浪花
6	波峰上被风削去的浪花，开始沿着波浪斜面伸长成带状，有时波峰出现风暴波的长波形状
7	风削去的浪花带布满了波浪斜面，并有些地方到达波谷，波峰上布满了浪花层
8	稠密的浪花布满了波浪斜面，海面变成白色，只有波谷内某些地方没有浪花
9	整个海面布满了稠密的浪花层，空气中充满了水滴和飞沫，能见度显著降低

E.6 要素代码表

海洋水文要素的代码见表E.6。

表 E.6 要素代码表

要素名称	代码	计量单位
温度	TEMP	°C
盐度	PSAL	
密度	DENS	g/cm ³

表 E. 6 (续)

要素名称	代码	计量单位
声速	SNDV	m/s
电导率	COND	
现场密度	SDEN	g/cm ³
条件密度	PDEN	g/cm ³
动力深度	DYNA	
浊度	NEPH	
溶解氧	DOXY	mg/l
pH	pH	
叶绿素	CHLO	μg/l
磷酸盐	PHOS	mg/l
硅酸盐	SLCA	mg/l
硝酸盐	NTRA	mg/l
亚硝酸盐	NITR	mg/l
铵盐	AMMO	mg/l
碱度	ALKA	μmol/l
总磷量	TP	mg/l
溶解氧饱和度	SATU	%
海水 CO ₂ 含量	PCO ₂	μatm

E. 7 波型代码表

波型所对应的代码见表E. 7。

表 E. 7 波型代码表

波型代码	代表意义
F	风浪
U	涌浪
FU	风浪和涌浪相同
F/U	风浪为主
U/F	涌浪为主

E. 8 海发光强度等级代码表

海发光强度等级代码表见表E. 8。

表 E. 8 海发光强度等级代码表

等级	发光类型		
	火花型(填 H)	弥漫型(填 M)	闪光型(填 S)
0	无发光现象	无发光现象	无发光现象

表 E.8 (续)

等级	发光类型		
	火花型(填 H)	弥漫型(填 M)	闪光型(填 S)
1	平静的海面上, 在机械的作用下, 发光勉强可见	在不强的机械作用下, 发光勉强可见	在整个视野内发现有一到几个发光体
2	在水边或波峰处, 发光明晰可见	在不强的机械作用下, 发光明晰可见	在整个视野内发现有十到十几个发光体
3	在拍岸浪、风浪、涌浪上发光著目可见(漆黑的夜晚可借此看到水面物体的轮廓)	在不强的机械作用下, 发光著目可见	在整个视野内发现有几十个发光体
4	不仅在大浪, 就连波纹一致的平静海面上, 发光特别明亮	在不强的机械作用下, 发光特别明亮	在整个视野内发现有大量发光体

参 考 文 献

- [1] GB/T 12763.7-2007 海洋调查规范 第7部分：海洋调查资料交换
-